BLESSURES PAR PROJECTILES D'ARMES A FEU

PLAN DU COURS

I. Introduction :

II. généralités sur les armes a feu

1-Type d'arme à feu

2-les cartouches (munition) :

III. Balistique médicolégale :

IV. Caractères anatomopathologiques des lésions causées par un projectile d'arme à feu :

A-Plaie d'entrée

1-*caractères constants*

a/ orifice de pénétration

b/ collerette érosive

c/ collerette d'essuyage :

d/ ecchymose périphérique.

2-*caractères secondaires*

a- zone de tatouage proprement dite :

b- zone d'estompage :

B- le trajet du projectile dans le corps :

C-la plaie de sortie

BLESSURES PAR PROJECTILES D'ARMES A FEU

V. Introduction :

L'étude des plaies par projectiles d'arme à feu repose sur le principe simple « le coup de feu » et ses conséquences, provoquant dans les tissus des lésions variables en fonction des divers paramètres du tir.

On s'efforce à partir de l'impact, du trajet et du projectile retrouvé de préciser le type d'armes, et les conditions du tir.

Les blessures résultant de projectiles d'arme à feu peuvent être très différentes, car elles dépendent de l'arme incriminée, de la trajectoire du projectile par rapport au corps qui est atteint, de la distance du tir et surtout des caractéristiques du projectile.

Il s'agit le plus souvent de plaies contuses qui présentent des caractères bien particuliers.

Elles résultent d'un acte criminel, d'un acte suicidaire ou accidentel.

Elles posent au médecin légiste des problèmes parfois délicats à résoudre

VI. généralités sur les armes a feu

1-Type d'arme à feu

a- classification des armes suivant leur mode de mise en œuvre :

*armes à chargement simple : les armes de stand et les armes de chasse tirant des charges de plomb.

*armes à répétition : ces armes sont alimentées à l'aide de magasins organisés.
(Les fusils de guerre, certains carabines et fusils de chasse).

*armes automatiques : en + des magasins ces armes sont munies de systèmes moteurs qui assurent l'ouverture et la fermeture automatiques de la culasse.

Selon le mode de tir on a 2 catégories :
Armes automatiques à tir coup par coup, et Arme à tir continu (pistolets-mitrailleurs, mitrailleuses).

b- **On peut grossièrement séparer les armes à feu en :**

- Armes à cartouches à balle : armes de poing à barillet ou à chargeur, carabines, fusils de guerre "*classiques*" dont le calibre est exprimé en mm (7.65 - 9 - 11.43) ou en 100ème d'Inch.

- Armes à cartouche à balle de haute vélocité : fusils d'assaut (*fusils de guerre de nouvelle génération*) dont le FAMAS (*France*), l'UZI (*Israël*), le M16 (*États-Unis*), la KALASHNIKOV et l'AK 74 (*URSS*), armes utilisant une cartouche de 5,54 (*Bloc de l'Est*) ou 5,56 mm (*OTAN*).

– Armes à cartouches à plombs : fusils de chasse avec chevrotine numérotée de 24 (*les plus petits plombs*) à 12, armes de poing à grenaille ou à poudre noire, et les arquebuses…

2-les cartouches (munition) : sont constituées **:**

•**d'une douille ou étui** : généralement en laiton ou en acier, ou, dans les cas des fusils de chasse en carton ou matières synthétiques assure :

- l'étanchéité vers l'arrière au départ du coup.
-la fixation de la cartouche en position de chargement dans la chambre.
-la liaison des différents organes de la cartouche : amorce, poudre, projectile.

•**amorce :** chargée le + souvent en fulminate de mercure.
Situé dans un logement pratiqué à l'arrière de la douille, c'est elle qui met le feu à la charge propulsive.

•**Charge de poudre :** C'est la combustion de cette poudre qui assure la propulsion de la balle dans le canon et lui imprime sa vitesse initiale.
On a plusieurs types de poudre :

***poudres noires :** à base de salpêtre, de soufre et de charbon de bourdaine sa combustion très incomplète laisse 57% de produits solides, et produisent un nuage de fumée.

***poudres progressives :** sans fumée, constituées principalement de nitrocellulose stabilisée à la diphénylamine (poudres pyroxylées) ou d'un mélange de nitrocellulose et de nitroglycérine (poudre balistites)

•**projectiles : s**ont de 2 sortes

-**les balles** : elles sont fixées sur le collet de la douille et on une forme cylindro-ogivale ou cylindro-bi-ogivale (avec ogive de tête et de culot).

-les charges de plomb : peuvent être constituées de chevrotines ou de plombs sphériques, durcis à l'antimoine.

VII. Balistique médicolégale :

Après un coup de feu, la balle est accompagnée sur une courte distance :

A/ par la fumée : c'est des débris charbonneux provenant de la combustion de la poudre et par les résidus de fulminate de mercure.
Ces éléments forment une gerbe elliptique dont le grand axe, situé dans le prolongement du canon.

B/par les grains de poudres non brûlés : Qui sont projetés en une gerbe de forme conique et représentent autant de petits projectiles secondaires.

C/par la bourre : tampon élastique, généralement en feutre gras, qui sépare, dans les cartouches de chasse, les plombs de la charge de poudre.

En conséquence, une cible, interposée sur la ligne de tir à courte distance, sera marquée :
*par une perforation arrondie due au passage de la balle : **orifice d'entrée**.
* par le dépôt au tour de l'orifice d'entrée de grains de poudre dont la disposition concentrique, constitue **la zone de tatouage**.

*par une tache arrondie +ou- étendue, qui se superpose au tatouage ; de teinte brun noirâtre avec la poudre noir, grisâtre avec la poudre pyroxylée, elle provient du dépôt des fumées, des débris charbonneux et des produits de combustion.

*Dans les projectiles à grande vitesse et du fait des mouvements de rotation sur son grand axe, on a une augmentation de la friction des parois de la balle sur les tissus traversés ; Ces derniers seront arrachés et entraînés dans la profondeur du trajet de la plaie.

*a la sortie du corps la balle parfois déviée ou déformée est entourée de ses satellites, creusent dans la peau un orifice irrégulier qui peut être plus grand que l'orifice d'entré .c'est **l'orifice de sortie**.

VIII. Caractères anatomopathologiques des lésions causées par un projectile d'arme à feu :

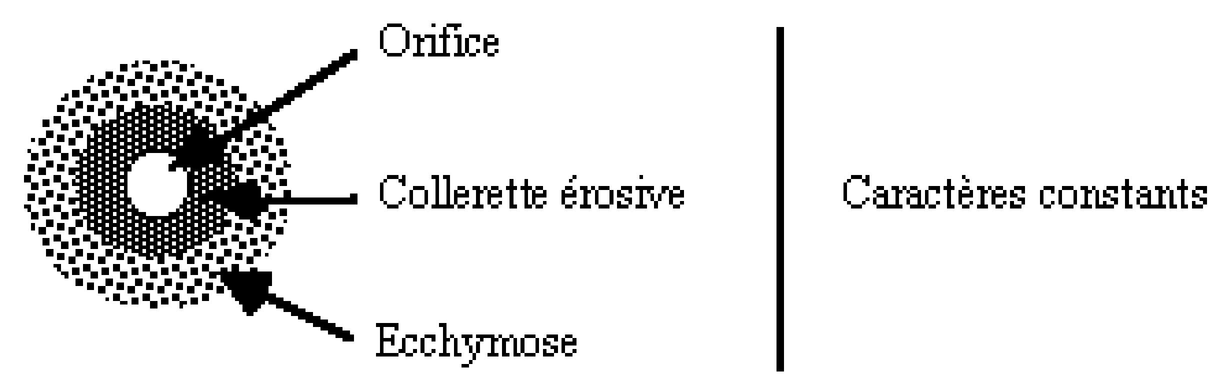
On distingue 3 types de lésions :

- -une plaie d'entrée.
- -un trajet.
- -une plaie de sortie.

A-Plaie d'entrée

C'est une plaie contuse complexe, de formes différentes suivant les conditions du tir.
En cas de tir à courte distance et sans interposition de vêtements, l'orifice d'entrée présente des caractères constants et d'autres secondaires.

- **_1-caractere constants_** : ne sont pas influencés par la distance du tir.



a/ orifice de pénétration : pas toujours évident car il peut siégé dans les orifices naturels tel que la bouche, l'oreille....)
•sa forme : est arrondie, oblique ou en boutonnière selon l'angle du tir est perpendiculaire, oblique ou tangentiel.

•son diamètre : variable :

-petit si le projectile est pointu

-il est égale ou supérieur au diamètre du projectile dans le tir a bout touchant.

•Aspect :- ovalaire si la trajectoire est oblique.

-Eclaté dans les projectiles à grand pouvoir d'arrêt et à partie antérieur arrondie.

-Irrégulier si la balle a basculé ou ricoché.

b/ collerette érosive dite zone parcheminée : zone en forme de couronne, de faible largeur, centrée sur l'orifice d'entrée et résultant de l'atteinte de l'épiderme.

Devient plus visible dans les heures qui suivent la mort du fait de la dessiccation avec parcheminement du derme.

-ses bords sont plus ou moins parallèles à l'orifice d'entrée.

-sa forme dépend de l'angle du tir : s'il est oblique on a la forme de croissant sur le segment de la face d'entrée, s'il est perpendiculaire on a une forme circulaire.

c/ collerette d'essuyage : c'est un liseré noir, circulaire qui se dépose sur le bord de l'orifice d'entrée.

Donc sur la partie interne de la collerette érosive, par essuyage de la surface de la balle par la peau entourant l'orifice.

L'extrémité antérieure du projectile transporte les crasses, la rouille et les saletés ramassées au passage, le long du canon de l'arme par une sorte de ramonage.

S'il y'a interposition de vêtements, l'essuyage se fait surtout sur les vêtements extérieurs et cette collerette est très atténué et même parfois absente.

Le tir oblique donne à la collerette d'essuyage une forme en croissant.

d/ ecchymose périphérique.

C'est une zone hémorragique sous dermique circulaire, centrées sur l'orifice d'entrée.

Résulte de l'infiltration hémorragique en rapport avec la pénétration du projectile et signe la contusion de la peau.

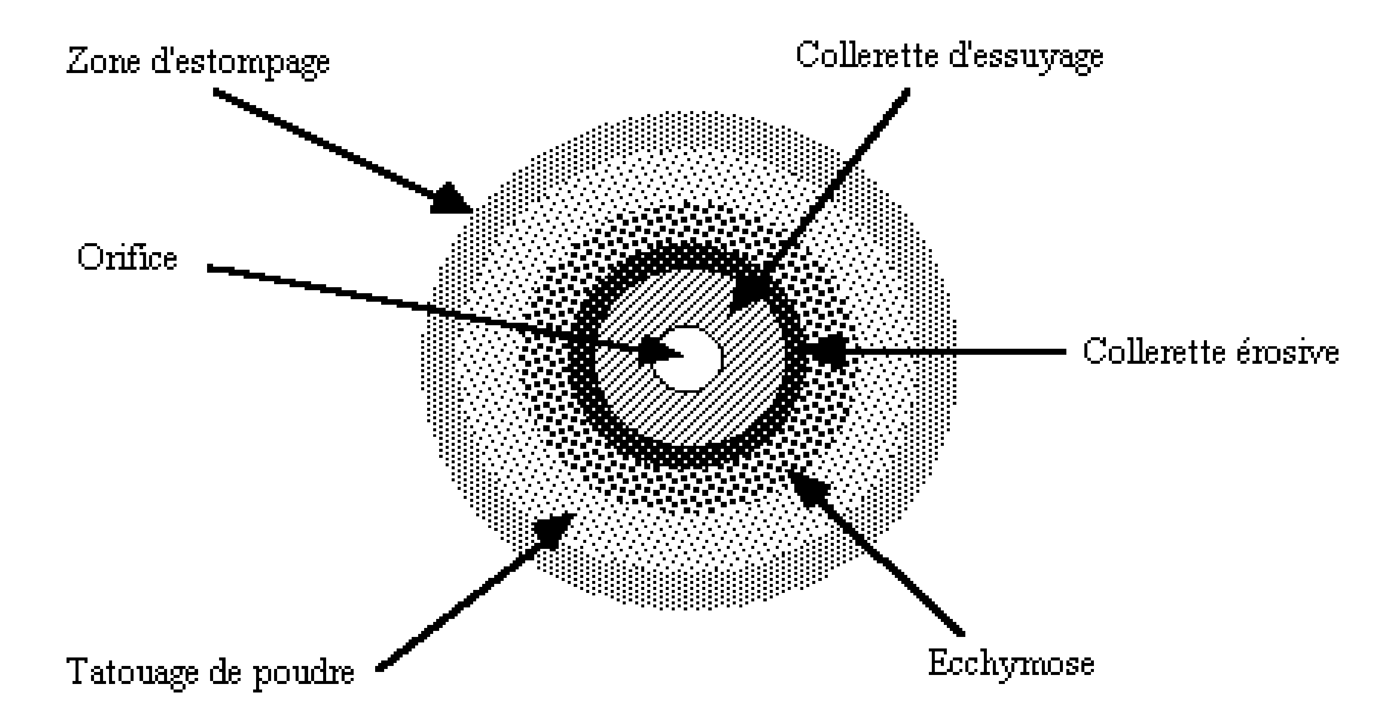
En cas de tir a bouts touchants, le canon de l'arme appuie sur la peau .l'orifice d'entrée proprement dit est donc irrégulier, déchiqueté, l'ecchymose périphérique s'accentue et s'accompagne d'une cavité anfractueuse appeler chambre de mine dans laquelle sont retrouvés les débris de la combustion de la poudre.

- ***2-caractère secondaires :***

Cette zone est située concentriquement et à l'extérieur de l'orifice d'entrée, de la collerette érosive et de la collerette d'essuyage.

Elle est constituée par zone de tatouage proprement dite et zone d'estompage.

Ces zones ne peuvent être observées que dans les cas ou le coup de feu a été tiré de près et qu'il n'y a pas eu interposition de vêtement.



a- zone de tatouage proprement dite :

Est constituée par des débris de grains de poudre non brûlés ou incomplètement brûlés, plus ou moins profondément incrustés dans la peau, ainsi que par un dépôt superficiel de fines poussières provenant de la combustion de la poudre.

La couleur de ces dépôts pulvérulents varie en fonction du type de poudre :

- poudres noires : teinte noire ou brun très foncé

-poudre pyroxyle : a l'origine d'une teinte grise, jaune, ou verdâtre.

Les fines poussières disparaissent au lavage, alors que les grains de poudres brûlés ou partiellement brûlés restent incrustés

b- zone d'estompage :

La plus externe, est uniquement formée par les fumées en rapport avec la combustion ; elle disparaît entièrement après lavage.

Si le coup est tiré de prés, Cette zone de tatouage peut comprendre différents débris humains tels que des fragments d'os ou des fragments de muscles.

Cette zone est ecchymotique et s'accompagne d'une infiltration hémorragique.

La zone de tatouage est déformée en cas de tir à bout portant par une expansion correspondant au recule de l'arme réalisant un aspect appelé : ligne de visée.

B- le trajet du projectile dans le corps :

Le trajet de la balle est +ou- long et rectiligne, suivant la vitesse et la forme de la balle, ainsi que les tissus qui se trouve sur son passage.

Le cheminement de la balle qui a traversés le corps est difficile à suivre exactement sur le cadavre.

Les éléments qui servent de guide pour reconstituer le trajet sont :

-orifices cutanés –ecchymose interne –les perforations d'organes, de séreuses ou aponévroses –les tunnels creusés dans certains viscères (foie, cerveau)

Le trajet peut contenir, au voisinage de l'orifice d'entrée des fibres de vêtement ; ainsi que lorsque le coup a été tiré de près des débris de poudre et des fragments de bourre.

C-la plaie de sortie

La plaie de sortie présente des caractéristiques moins précises que la plaie d'entrée.
La différentiation entre une plaie d'entrée et une plaie de sortie est extrêmement importante car elle permet de préciser le sens du tir et de pratiquer une reconstitution.
1-il peut être plus petit ou plus grand que l'orifice d'entrée.
2-la forme étoilée est la plus fréquente.
3-il existe aussi des orifices arrondis ou en fente, lorsque le tir est oblique. La forme de l'orifice de sortie dépend de l'angle de sortie.
4-c'est l'absence de collerettes érosive qui représente le signe le plus distinctif de l'orifice de sortie. Exceptionnellement il se formerait au tour de l'orifice de sortie une érosion de dilatation plus large qu'une collerette d'entrée, lorsque la balle repousse la peau vers l'extérieur ; la couche cornée se fend sur le pourtour de l'orifice.